图书情报工作
第 63 卷 第 7 期 2019 年 4 月

OCLC《科研数据管理的现实》系列报告解读与启示*

孟祥保[1] 张璇[2,3]
[1] 东南大学图书馆 南京 211189 [2] 中山大学图书馆 广州 510275
[3] 中山大学资讯管理学院 广州 510006

摘要：[目的/意义] 分析 OCLC《科研数据管理的现实》系列调查报告，为我国大学科研数据管理提供实践思路。[方法/过程]通过案例分析、网络调查和文献研究，总结系列报告主要内容及其关键结论，分析报告内容之间的内在关联，并进一步分析报告的研究特点：科研数据管理的整体观、研究过程的严谨性以及研究结论的指导性。[结果/结论]对我国大学科研数据管理有 4 个方面启示：科研数据管理服务应适合自身发展需求、开展形式多样的数据素养教育、以合作方式促进数据管理能力建设、充分发挥大学图书馆的核心作用。

关键词：科研数据管理 服务簇 联机计算机图书馆中心 数据素养教育 大学图书馆
分类号：G250
DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2019.07.005

1 引言

科研数据是为科研目的而生成或/和分析的所有数字格式资料，包括代码、音视频材料、数据文档等[1]。科研数据是国家科技创新、经济社会发展和国家安全的重要支撑[2]。科研数据管理关注的是数据的组织与维护，从进入研究生命周期到研究成果的传播与存档。以保证研究结果的可靠性能够得到验证，并允许基于现有信息开展新的和创造性研究[3]。科研数据的规范管理与开放共享，有利于提高学术成果的可信度与机构的学术声誉，有力于促进数据再利用与学术生态良性发展。因此，国内外大学不遗余力地建设数据基础设施，千方百计地提高数据服务能力，如火如荼地开展专业知识服务。及时总结这些大学的科研数据管理实践经验，能够为其他机构提供典型示范作用。从研究对象的范围来看，主要包括：①科研数据管理个案的深度解析，D. Hiom 叙述了英国布里斯托尔大学科研数据管理的发展阶段，指出其特点是侧重可持续性规划，有目的有步骤地分阶段实施，确保科研数据管理适当地嵌入整个大学的流程[4]。A. Morgan 等介绍了南澳大利亚大学、阿德莱德大学和弗林德斯大学三所澳大利亚大学科研数据管理服务经验[5]，此外，还有牛津大学[6]、武汉大学[7]科研数据管理经验的介绍。②科研数据管理全景扫描，A. Yoon 和 T. Schultz 通过对美国 185 所大学图书馆网站内容进行分析，呈现了数据服务内容、数据管理介绍、数据管理教育及相关资源链接等情况，结果显示图书馆需要更为积极推进和参与科研数据管理[8]。韩金凤对加拿大 18 所大学图书馆科研数据管理服务的调查结果说明，服务内容主要包括数据管理计划、数据组织、数据备份与存储、数据获取与共享、数据出版、数据引用、培训教育等[9]。周力虹等从服务内容、服务途径和服务基础 3 个层面调查了我国大学图书馆的科研数据管理服务现状[10]。此外，还有对英国[11]、澳大利亚[12]、新加坡[13]等国家的大学科研数据管理实践活动的较为系统的调查。上述研究都是以特定的单个国家为背景，分析思路基本是以数据管理生命周期为主线。

制度、教育、用户需求等内外部因素对科研数据管理活动具有重要影响，因此，各机构科研数据管理呈现出不同的发展模式，为解释这一现象，2017 年 3 月至 2018 年 4 月，联机计算机图书馆中心（Online Computer Library Center，OCLC）相继发布了《科研数据管理的现实》（*The Realities of Research Data Management*）系列研究报告（下文简称报告），报告选取了来自不同国家的

* 本文系国家社会科学基金青年项目“大数据时代图书馆数据素养教育理论建构与实践创新研究”（项目编号：17CTQ040）研究成果之一。
作者简介：孟祥保（ORCID：0000-0002-8635-1973），副研究馆员，硕士，E-mail：mxb2017@vip.163.com；张璇（ORCID：0000-0002-1487-4468），助理馆员，博士研究生。
收稿日期：2018-07-20 修回日期：2018-10-11 本文起止页码：38-46 本文责任编辑：徐健

孟祥保，张璇. OCLC《科研数据管理的现实》系列报告解读与启示[J]. 图书情报工作,2019,63(7):38－46.

4 所大学的科研数据管理服务实践作为研究对象，分别是英国爱丁堡大学（The University of Edinburgh，UOE）、美国伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校（University of Illinois at Urbana-Champaign，UIUC）、澳大利亚莫纳什大学（Monash University，MONASH）、荷兰瓦格宁根大学（Wageningen University & Research，WUR），比较分析了不同背景下科研数据管理服务模式的异同。报告内容及其结论对我国大学及其图书馆、科研数据管理机构以及科研数据服务部门等具有较强的借鉴意义，对科研数据管理学术研究也具有较高的参考价值。因此，笔者拟深度解读该系列报告的内容并归纳其特点，并提出可行性建议以促进我国大学科研数据管理服务的发展。研究数据主要来自报告全文及其附录资料，访问 4 所大学科研数据管理服务网站并获取相关资料，此外还检索了国内外科研数据管理方面的相关学术论文、研究报告等，力求做到资料的全面性与可靠性。

2 《科研数据管理的现实》的主要内容

报告主要由 OCLC 研究部项目资深主任 R. Bryant 博士、B. Lavoie 博士、OCLC 战略情报管理与研究专家 C. Malpas 负责完成。系列报告由《报告一：科研数据管理服务的空间》（简称报告一）、《报告二：大学图书馆科研数据管理服务簇》（简称报告二）、《报告三：大学图书馆开展科研数据管理服务的动因》（简称报告三）、《报告四：科研数据管理服务能力的获取与部署》（简称报告四）4 个子报告组成，聚焦研究型大学科研数据管理的理论、内容、因素与策略。

2.1 科研数据管理服务的空间

报告一在简要叙述了科研数据管理背景之后，在实践调查基础上，将科研数据管理服务划分为 3 种类别：①数据素养教育（education），其目的在于使得科研人员和其他利益相关者重视数据管理并意识到什么才是“好的”数据管理，以及为科研数据管理做出长期性安排，同时推介相关数据管理资源与工具。②专业知识服务（expertise），为科研人员具体的科研数据管理问题提供服务支持和定性化解决方案。③数据监护支持（curation），围绕科研生命周期提供数据管理基础设施和相关技术支持[14]。即科研数据管理服务的三维分析框架 E-E-C，该框架界定了科研数据管理服务的边界，有助于理解当前科研数据管理服务实践活动。报告认为，科研数据管理的出现与数据密集型科研范式、基金资助机构数据管理政策、科研评价、开放科学等密切联系，肯定了科研数据管理的现实意义。

2.2 科研数据管理服务簇

根据 4 所大学科研数据管理服务的发展背景，可将 4 所大学科研数据管理服务发展历程及其关键事件绘制成图，见图 1。

从图 1 中可以归纳出大学科研数据管理服务发展的基本特征：①科研数据管理服务是一个循序渐进的过程，2011 年之前为初步发展阶段，2011 年以后为快速发展阶段，其中早在 2010 年莫纳什大学就制定了学校层面的科研数据管理政策。②科研数据管理包括了政策、教育、技术、服务、人员、合作等各个要素。其中数据政策在科研数据管理发展前期起到导向、指引与资源配置作用，而数据管理基础设施建设、数据管理工具开发起到基础支撑作用，是数据服务的平台与依托。③展示了科研数据管理对于提高科研成果影响力和学校排名的作用，从图 1 中可以看到 MONASH 和 WUR 大学排名的提升，但是科研数据管理与大学排名之间关联性尚无相关证据来证明。

科研数据管理服务的一整套内容不是杂乱无章的，而是具有空间或者时间上的聚集性和层次性，即科研数据管理服务生态系统。按照 E-E-C 框架可将 4 所大学科研数据管理服务簇进行概括，见表 1。

4 所大学都在 3 个方面开展了相应的支持服务，但是也存在着不同侧重点[15]：①数据素养教育：UOE 数据教育较为强调在线课程、慕课或专题研讨。UIUC 侧重数据管理宣传与推广，目的在于引起科研人员对数据管理的重视。MONASH 数据素养在线教育资源注重介绍数据管理的基本概念，能够帮助人们掌握什么是数据管理、为什么管理数据、怎么管理数据，尤其为研究生量身定制了数据管理培训内容。WUR 则围绕具体问题提供实用指导，学生参加数据培训课程可以获得学分。②专业知识服务：UIUC 更为注重数据服务，基本覆盖了制订数据管理计划、动态管理数据、数据长期保存、数据共享、数据出版等科研生命全周期，专业服务人员还包括学科馆员。MONASH 则是全校各单位相互合作开展数据服务。WUR 设立数据管理支持中心开展专业知识服务。③数据监护支持：UOE 数据存储、共享、仓库等服务均为本地部署。UIUC 科研数据知识库（Illinois Data Bank）也是本地部署。MONASH 数据监护支持主要是通过连接到外部数据管理生态系统来实现，例如与 figshare 的合作，加入澳大利亚科研数据门户网站（Research Data Australia，RDA）、澳大利亚国家数据服务（Australian National Data

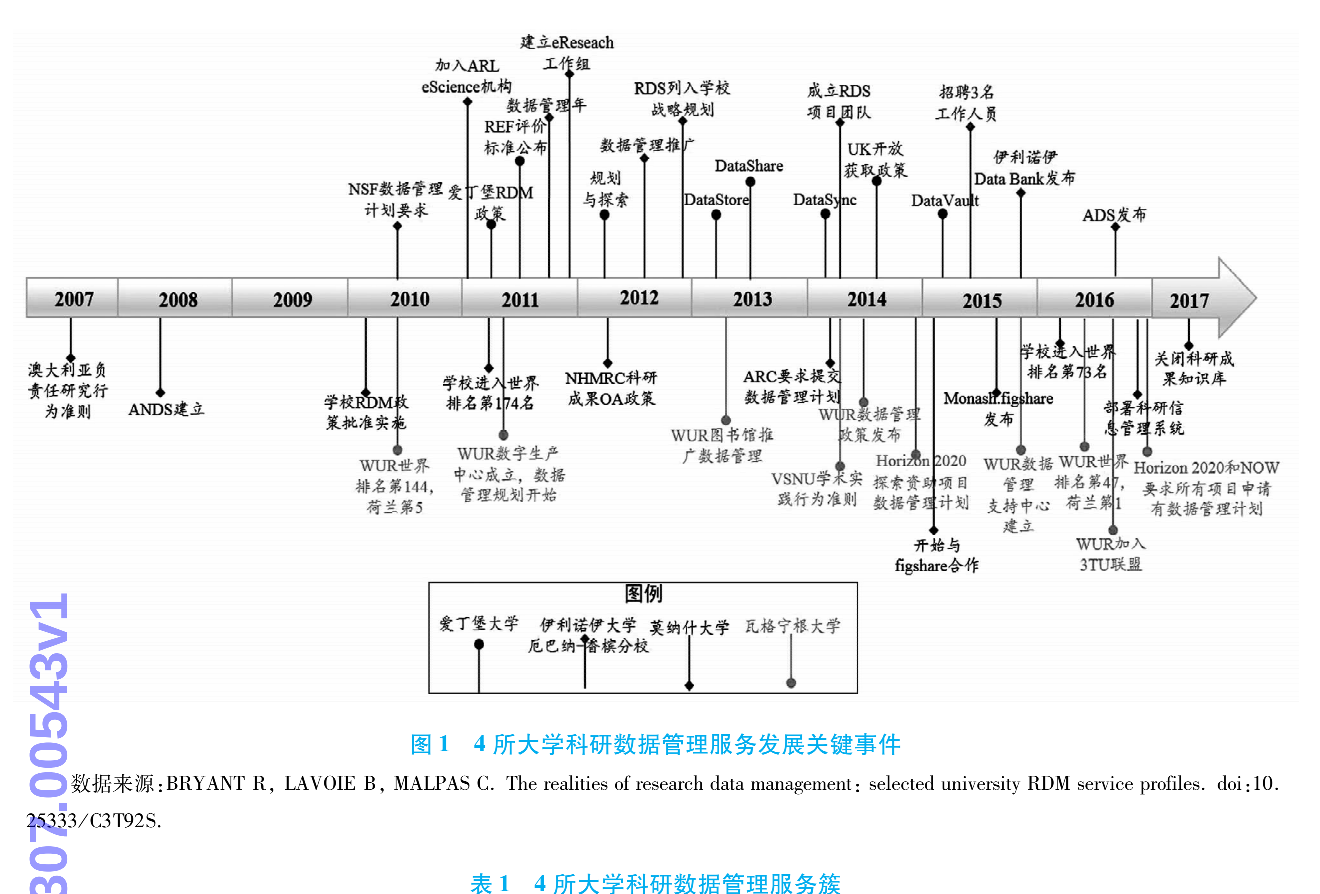


图 1　4 所大学科研数据管理服务发展关键事件

数据来源：BRYANT R, LAVOIE B, MALPAS C. The realities of research data management: selected university RDM service profiles. doi:10.25333/C3T92S.

表 1　4 所大学科研数据管理服务簇

大学名称	数据素养教育	专业知识服务	数据监护支持
爱丁堡大学	MANTRA、课程与专题研讨会、数据管理慕课、定制化培训	电子邮件联络、服务人员联系信息、数字管理中心	数据存储、数据同步、数据共享、数据仓库、科研信息管理系统 Pure
伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校	定制化数据管理计划工具、科研数据管理专题研讨会、推广服务、数据服务咨询台、数据推送	数据管理计划审查与反馈、电子邮件联络、服务人员联系信息、学术共享空间、数字管理网络	伊利诺伊数据银行、学校云服务、动态数据管理支持
莫纳什大学	在线资源指引、专业发、师生活动	电子邮件联络、校内相关部门推介、澳大利亚国家数据服务	莫纳什 Figshare、政府数据高容量存储节点 VicNode、莫纳什存储(Store. Monash)、澳大利亚科研数据门户、澳大利亚国家数据服务、DOI/句柄服务
瓦格宁根大学	主题浏览/FAQ、在线资源、培训课程、动态信息	在线联系表单、数据管理计划审查与反馈、数据与元数据咨询、存储帮助	荷兰数据存档与网络服务、4TU 科研数据联盟、源代码存储库 Git@ WUR、科研信息管理系统 Pure/NARCIS

Service, ANDS)。WUR 主要是依靠外部力量建立数据管理基础设施，如荷兰数据存储与网络服务(Data Archiving and Networked Services, DANS)、4TU 数据中心(4TU. Centre for Research Data)的数据存储服务。

报告二得出如下结论：①科研数据管理模式不是在大学之间的一整套服务的简单复制，而是由一系列内外部因素所决定的个性化解决方案。②确立满足机构需求的科研数据管理服务并不一定是在 E-E-C 三个维度上全面实施，即使全面展开也应在范围或重点上有所不同。③科研数据管理不仅仅是大学的研究基础设施，在成果推广、学术影响力宣传方面也具有积极的促进作用。④各个大学的科研数据管理服务不是孤立的系统，或多或少地与外部服务生态系统相互联系[15]。因此，大学应与外部相关机构开展必要的合作，获取相应资源，注重提升科研成果影响力及机构形象。

2.3　数据管理服务的动因

诚如著名经济学家兰兹伯格所说："人们会对激励做出反应[16]"，科研数据管理的发展同样也是由机构内外激励因素相互作用的结果，这些因素归结为 4 类：①政策要求，主要来自外部的科研基金政策要求和来自内部的大学科研数据管理政策，具体如表 3 所示。②学术规范的演变，学术交流逐步从纸本期刊为中心转向以数字学术记录为中心，科研数据是学术成果的重要组成部分，数据出版也成为一种重要学术传播方式。开放科学的发展要求对数据开放与共享，以提高

孟祥保，张璇. OCLC《科研数据管理的现实》系列报告解读与启示[J]. 图书情报工作,2019,63(7):38－46.

研究成果的可复制性。③机构战略,更为密切关注大学科研生产力和学术声誉,强制或鼓励研究人员在科研信息管理系统 Pure 中注册数据集,提高包括科研数据在内的学术成果的可见度与影响力。图书馆开发科研数据支持服务,嵌入科研流程,支持机构科研评价与绩效管理服务。④用户需求,自下而上的需求在塑造和保持科研数据管理服务中尤其重要。研究人员对科研数据管理服务的需求会随着时间的推移而发展和演变,数据素养教育是维持科研数据管理持久发展的重要内容[17]。

表 2　4 所大学科研数据管理政策

大学名称	基金政策	机构政策
爱丁堡大学	英国研究理事会的科研数据共同原则(UK Research Council common principles on data)(2011 年) 英国科研卓越评价框架(The Research Excellence Framework, REF)(2014 年) 英国开放存取政策(UK Open Access Policy)(2013 年)	爱丁堡科研数据管理政策(The University of Edinburgh Research Data Management Policy)(2011 年)
伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校	NSF 科研项目数据管理计划要求(2010 年) 白宫科技政策办公室(OST)科研成果公共获取备忘录(2013 年)	数据管理服务列入 UIUC 战略规划
莫纳什大学	澳大利亚负责任科研行为准则(Australian Code for the Responsible Conduct ofResearch)(2007 年) 澳大利亚研究理事会(Australian Research Council, ARC)科研项目数据管理计划要求(2013 年)	莫纳什大学科研数据管理政策(Monash University Research Data Management Policy)(2010 年)
瓦宁根大学	荷兰大学联盟(Association of Universities in the Netherlands, VSNU)科研实践指导准则(Code of Conduct for Scientific Practice)(2014 年) Horizon 2020 资助项目数据管理计划要求	WUR 数据政策(WUR's Research Data Policy)

报告三认为:①大学在科研数据管理基础设施、服务能力或人员方面的投入,受到自身利益的驱动与激励。虽然各个大学的背景不同,但是目标是一致的,即支持学校科研与教学、提高大学声誉,这也与外部驱动因素相一致。②4 个案例的成功在于采取行动实施科研数据管理服务,而不是直接回应科研人员需求和基金政策要求。机构战略和学术规范的演变在直接促进大学科研数据管理服务方面发挥了更大的作用,科研人员需求和基金政策的数据管理要求是科研数据服务发展的重要影响因素,但不是关键驱动因素。③大学科研数据管理服务的长期性、可持续取决于与大学需求保持一致性,以及如何回应个人研究人员的需求[17]。

2.4　数据管理服务能力的获取与部署

数据管理服务能力的获取与部署是对机构科研数据管理服务的建设方式、优先顺序的决策,4 个案例的实现策略是:①数据素养教育,4 所大学都提供了本地开发的、自主的学习资源,如数据管理主题资源指南、数据管理 LibGuides、数据培训课程。MONASH 和 WUR 的数据素养教育已延伸至研究生课程。②专业知识服务,4 所大学都提供本地化的专业知识服务,包括数据管理计划、元数据创建、数据存储、数据管理咨询等,还包括个性化的邮件联系支持。UOE 和 WUR 主要是开展合作式服务,数据管理专业人员与专业院系的科研人员相互合作,根据具体需求设计服务。UIUC 设置专门的数据管理岗位,配备经过数据管理专门培训的学科馆员,提供学科化支持服务。而 MONASH 则是分布式服务。③数据监护解决方案,包括本地构建、与其他大学合作、购买商业服务或从国家机构获取三种方式,本地构建能够实现数据管理控制的最大化和服务的定制化,合作开发的优点则是能够分担成本、凝聚集体专业智慧,而购买商业服务则是把数据管理系统开发与维护外包,但是需要舍弃自身无法控制的某些当前的或潜在的数据服务,如数据管理工具的定制化开发。UOE 采用本地构建方式,并自主开发;UIUC 也采用本地构建,但是在寻找"超越机构"解决方案的机会;WUR 的数据监护则是外包给区域性或者全国性的数据管理基础设施提供机构;MONASH 则完全依靠外部力量(依托区域性的、全国性的数据管理设施,或者服务商)。4 所大学的实现策略虽然不尽相同,但也呈现出共同的趋势,即数据监护支持最有可能外化,数据素养教育和专业知识服务很大程度上是本地的[18]。

综上所述,OCLC 系列报告从设计到案例选取,从数据收集到数据分析,从内容组织到报告形式,都体现了研究过程的较强逻辑性、研究内容的高度关联性,具体见图 2。

在图 2 中,4 个子报告按照"理论框架——实践总结——因素探索——实现策略"的研究思路展开,从科研数据管理实践中提出问题,构建理论模型,解释数据管理服务的影响因素,提出切实可行的建议用以指导实践活动,层层推进、结构严谨,其内在关系是:①报告

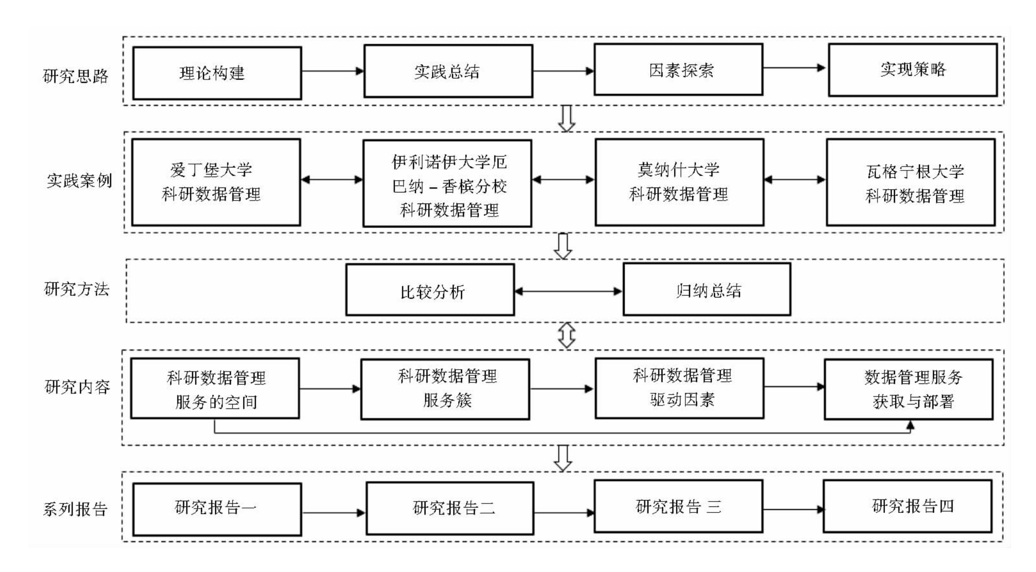


图2 研究报告的内在关联

一《科研数据管理服务的空间》是全文的理论基础，建立了E-E-C分析模型，对科研管理服务空间进行了逻辑划分，如前所述，报告二《科研数据管理服务簇》、报告四《科研数据管理服务能力的获取与部署》正是围绕E-E-C分析框架展开。②报告二是4所大学科研数据管理服务的实践经验总结，对数据素养教育、专业知识服务、数据监护支持方面的主要内容进行了比较分析。③报告三《科研数据管理服务的动因》分析了4所大学科研数据管理服务发展的驱动因素，解释了4种科研数据管理服务模式形成的内在原因，是系列报告内容的深化。④报告四是系列报告的落脚点，在对前3个子报告的总结基础上，提出了数据管理服务能力的实现策略。

3 《科研数据管理的现实》的特点

OCLC系列报告内容丰富、结构严谨、结论可靠，从研究过程而言，报告无论是研究思路，还是研究方法，抑或是研究结论，都别具一格，具有鲜明的特征（见图2）。

3.1 体现数据管理的整体观

科研数据管理的整体观主张数据管理及其相关活动是一个整体生态系统，数据创建、分析、组织、出版、存储与共享等各个环节相互关联，系统内部利益相关者也相互联系，同时，机构与外部环境也相互影响。因此，科研数据管理要树立整体观，以人为本，统筹好整体与局部的关系，促进科研数据管理的良性发展。报告的整体观具体体现在3个方面：

（1）建立了科研数据管理E-E-C模型，分别指向用户、馆员和技术3个维度，其中专业知识服务和数据素养教育是“软件”，而数据监护支持则是“硬件”，3个维度构成了科研数据管理的全部内容。同时，三个维度又相互依存，数据监护支持是专业知识服务和数据素养教育的基础，数据素养教育是其他两者的促进因素，而专业知识服务则是科研数据管理的目的。与数据管理服务实施框架体系[19]、面向图书馆的机构科研数据管理模型[20]相比较（见表3），该分析框架化繁为简、更易操作。同时，强调了数据素养教育的长期效应、数据监护的基础性与技术性。

“没有数据的理论是空洞的，没有理论的数据是盲目的[21]”，作为报告的前置部分，E-E-C模型突出了“人”的因素，体现了以人为本的理念，对后文的数据分析、文章结构编排、研究结论凝练都起到了理论指导作用。同时，后续报告中的数据管理服务簇、数据管理服务实现策略也是以E-E-C为分析框架，进行材料的选择、组织与解释。报告透过全新的视角来描述、解释与总结科研数据管理的实践现象，起到了洞察问题本质、发人深省的效果。

（2）创新性运用了数据服务簇概念，“簇”是指多重生态系统服务在空间或者时间上的集聚[22]。报告通过数据服务簇概念的引入与运用，一方面强调了数据服务的系统性，是数据专业服务、数据素养教育、数据管理3项主要内容在不同机构的具体呈现与聚合。另一方面也重视数据服务发展的多样性与创新性，与机构数据管理政策等因素紧密关联，此外，各个机构的服务也不可能是一成不变的，服务重点也各有侧重。服务簇是各个机构结合服务并根据自身具体需求而做出的合理部署。

表 3　机构科研数据管理分析框架比较

名称	提出者	时间	分析视角	要素	特征
数据管理服务实施框架体系	陈大庆	2013 年	系统论	需求评估,数据管理政策与战略,经营规划与可持续发展,数据生命周期中具体环节管理(数据管理计划、数据创建与组织、数据选择与提交、数据存储与安全、数据获取与共享等),IT 基础设施建设,数据管理指导、培训与支持,校内外利益相关者的合作机制	是开展完整的科研数据管理所必须经历的过程,侧重数据管理生命周期分析
面向图书馆的机构科研数据管理模型	S. Pinfield, A. M. Cox, J. Smith	2014 年	六何分析(5W1H)	驱动力(存储、安全、长期保存、基金政策要求、质量、共享、权限)、影响因素(接受度、文化、需求、动因、作用、治理、政治、资源、项目、技能、交流、背景)、利益相关者(图书馆、IT 服务部门、学术机构、大学管理机构、科研支持服务部门、其他支持服务部门)、内容(战略、职称、原则、过程、技术与服务)	以利益相关者为分析视角,侧重图书馆在科研数据管理中的活动
数据素养教育－专业知识服务－数据监护支持(E-E-C)	R. Bryant, B. Lavoie, C. Malpas	2017 年	数据－技术－人的交互	数据素养教育(提高数据认知、传授数据管理基础知识、提供数据管理资源与工具等)、专业知识服务(面对面咨询、嵌入科研流程的专业服务等)、数据监护支持(长期动态数据管理、数据管理等)	将教育提升到与服务、技术同等高度,重点关注"人"的问题

3.2　凸显研究过程的严谨性

在研究对象的选择、方法的应用、论证的过程等方面,体现了研究过程的严谨性与科学性,具体包括:

(1)研究对象以大学为分析单元,将大学科研数据管理作为一个整体予以考察,体现出科研数据管理服务的系统性,又符合科研数据管理实践发展多样性的现实。报告选择了来自美国、英国、澳大利亚和荷兰的 4 所大学科研数据管理案例,代表了不同制度文化背景下的科研数据管理模式,符合案例研究理论抽样的标准。

(2)数据收集方法,问题决定方法的选择和应用,报告根据各个具体问题的需要使用了多种数据收集方法,报告主要是通过访谈和文献调查收集数据,对 4 所大学科研数据管理的负责人进行访谈,采集了第一手资料。在文献调查方面,收集了 4 所大学所在国家及机构的数据管理政策、数据管理相关期刊论文等资料、案例网站资料等,这些可以从报告的参考文献、附录材料中反映出来。

(3)数据分析手段主要是比较与归纳方法,以定性数据分析为主。以 E-E-C 为分析维度,对 4 所大学的科研数据管理服务内容、实现策略进行比较分析、层次清洗。并对 4 所大学科研数据管理服务的驱动因素进行了归纳,在每个子报告最后都总结了相应的结论。并且报告通过大量的表格、插图、示意图等方式强化分析效果,收集的政策文本、关键事件和定量数据以附录形式单独成篇,便于读者查找与阅读。

3.3　注重研究结论的指导性

作为调查报告,该报告从科研数据管理实践出发,并最终回归至实践,所提出的建议能够指导数据管理实践深入发展,具有较强的针对性和可操作性。主要表现在两个方面:

(1)研究目的明确,以促进科研数据管理的实践发展为最终落脚点。报告整体思路遵循"提出问题——分析问题——解决问题"的逻辑,从科研数据管理现实中提出问题,通过具体的案例分析,提出对策并解决问题,研究结论也落实到科研数据管理的实践之中,直接呼应了报告的标题。

(2)研究结论的可操作性较强,报告提出了大学科研数据管理服务的决策点——如何获取与部署科研数据管理服务能力[18]。通过深入分析 4 所大学科研数据管理服务实现路径的背景与影响因素,比较了不同科研数据管理服务实现策略的异同及其优缺点,为相关大学科研数据管理方面的决策提供了参考。正是由于研究成果及其结论建议具有较强的应用性和适用性,才会给不同国家的大学科研数据管理带来深刻的启示与切实可行的借鉴。

4　对我国大学科研数据管理的启示

报告另辟蹊径,从全新的角度剖析了不同背景下 4 所大学科研数据管理模式,其观点令人耳目一新,其结论发人深省。近年来,北京大学图书馆、武汉大学图书馆、复旦大学图书馆开始探索社会科学数据的管理与服务,已经在科学数据管理实践方面迈出了重要的一步。然而存在服务设计缺乏规划、服务方式单一、在线资源导航内容单薄、咨询内容有限、技术平台有待改进等问题[10]。因此,笔者从发展定位、数据素养教育、专业能力建设和图书馆核心作用 4 个方面提出如下建议:

4.1　科研数据管理应符合自身需求

首先,科研数据管理应与大学发展需求相吻合。科研数据管理的开展要有利于促进科学研究,有助于提高机构的声誉与影响力。《复旦大学"十三五"发展

规划纲要》提出:“以社会科学数据中心和中华文化数据库为主要抓手,推进复旦人文社科数据化建设,增强数据服务人文社科教学和科研的能力。[23]”面向人文社科的数据管理,服务“双一流”建设是其学校层面发展要求,复旦社会科学数据中心、社会科学数据管理平台、图书馆参与数据管理服务围绕此目标开展相应的工作。其次,科研数据管理应与图书馆现有业务工作相互融合,图书馆最初主要是提供科研数据方面的专业服务,这与图书馆擅长的服务相吻合,可以通过现有人员来完成,相比之下图书馆在数据管理技术领域提供服务的可能性却很小[24]。图书馆可以通过延伸现有的服务开展数据管理服务,例如,通过拓展信息素养教育开展数据素养教育,通过与数据期刊跨界合作开展数据出版服务等。最后,科研数据管理应有选择有重点,量力而行。如前所述,科研数据管理不是一蹴而就的,是一个循序渐进的过程,数据素养教育、专业知识服务和数据监护支持也应结合机构实际情况有选择有重点发展,而不应齐头并进。资源有限的图书馆可以从力所能及的数据服务开始,如开展数据资源推介、数据素养教育等服务,而综合服务能力较强的图书馆则可以构建数据管理平台、开展数据管理专业知识服务。

4.2 开展形式多样的数据素养教育

科研数据管理始于研究之前,而不是在研究结束后,并且贯穿在整个科研流程之中。从这一点来说,数据素养教育就显得十分重要。除嵌入式、学科化的数据素养教育[25]活动外,数据素养教育在形式上可以进一步创新:①合作开发数据素养 MOOC 课程,课程建设是数据素养教育的重要基础,而 MOOC 课程有助于学习者随时随地学习,有助于普及数据素养。例如,由美国北卡罗来纳大学教堂山分校(University of North Carolina at Chapel Hill, UNC)和 UOE 合作开发的 Coursera MOOC 课程《科研数据管理与共享》(Research Data Management & Sharing, RDMS),该课程为期5周,包括科研数据基础、数据管理计划、数据处理、数据共享与数据存储5个模块,基本覆盖了数据管理的基本知识与技能。国内大学可整合专业学院、图书馆等各方力量,合作开发数据管理基础课程,共享教育资源、避免重复建设。②建立机构数据管理资源指南,上述案例表明,4所机构均建立了机构数据管理主题资源指南,告诉用户什么是科研数据管理、为什么管理数据和怎么去管理数据,例如爱丁堡大学科研数据服务网站主题包括了数据管理计划、数据处理(Working with research data)、数据共享与保存等指引内容,覆盖了科研生命周期不同阶段的数据管理需求。建立数据管理资源指南时,应结合机构用户的具体要求、用户群体特征及数据管理特征,设计符合自身的指南,如 MONASH 设立了面向研究生的数据管理 LibGuide,介绍科研数据管理概念、什么是有效的数据管理、数据伦理及澳大利亚的相关数据管理政策[26]。③开展数据创新应用活动,促进数据共享与利用。2018年,北京大学图书馆联合北大信息管理系、南海大数据应用研究院联合主办了首届全国高校数据驱动创新研究大赛,推动各学科领域数据创新应用,促进科研数据共享与利用,提供开放科学与开放数据意识[27]。这样的活动既有助于提高机构知名度与影响力,又有助于宣传推广数据资源,也有助于提高用户数据素养。

4.3 以合作促进数据服务能力建设

任何一个机构的科研数据管理都不能孤立的,需要有外部科研数据服务生态系统的主体相互合作:①在国内合作方面,可参照 CALIS、中国高校机构知识库联盟(Confederation of China Academic Institutional Repository, CHAIR)等框架,建立由“图书馆－数据中心－全国中心”构成的我国大学数据资源共建共享体系[28]。②在联盟框架内,以合作方式促进数据管理服务能力建设,主要包括:合作建设科研数据知识库,为中、小型高校提供信息基础设施支持;建立科研数据资源统一揭示门户,提供增值服务,如数据出版、数据引用、DOI 号注册等;制订数据组织与管理标准规范;建立数据质量评价制度,开展数据评价与质量认证;合作开展数据管理人才培养;开展科研数据方面的课题研究。③在国际合作方面,积极融入国际科研数据管理组织、研究机构、科研数据管理中心等,以合作交流提高数据服务能力:参加科研数据管理国际组织与会议,相互交流与学习;加强学术研究与交流,以科研合作促进科研数据管理;提升科研数据质量,争取获得数据认可印章(Data Seal of Approval, DSA)的质量认证、被数据引文索引(Data Citation Index, DCI)等国际著名数据库索引收录,提高国内科研数据可见度与影响力。

4.4 充分发挥大学图书馆核心作用

如前所述,“数据管理服务最有可能被外化,数据素养教育和专业服务很大程度是本地的[18]”,直接面向科研人员的数据素养教育、专业知识服务等是科研数据管理的“最后一公里”。图书馆往往在科研数据管理中起到主导作用,如报告中的 UIUC、MONASH 科研数据管理服务就是由图书馆所主导的。提高参与

度、扩大服务范围和提高服务水平是目前大学图书馆科研数据管理服务的主要实践趋势[29]。从上述案例及相关文献来看，大学图书馆在科研数据管理中的核心作用是：开展数据素养教育，主导或者参与机构数据素养教育，提升用户数据意识与能力、宣传数据管理作用；开展专业知识服务，在科研数据的创建、组织、存储、出版、共享与长期保存方面发挥图书馆的专长，提供专业知识咨询与工具支持；参与机构数据管理基础设施的建设、数据管理政策的制订。此外，在数据创新应用方面，可提供数据资源、空间与技术的多维度支持，如加州大学伯克利分校图书馆建立了数据实验室，服务形式包括咨询、嵌入式课程教学、空间服务等，服务内容包括数据资源查找与推荐、数据分析支持、数据管理等[30]。

5 结语

《科研数据管理的现实》系列报告视角新颖、观点独特以及材料丰富，对科研数据管理研究具有深刻的启发意义，对我国相关机构的科研数据管理实践也有诸多有益借鉴。与稳步前行的欧美发达国家的大学科研数据管理实践相比，国内大学科研数据管理实践是步履维艰。“因数据和数据管理活动本身具有庞大的规模和复杂性，利益相关者的数量、数据类型的异质性、利益相关者的角色等特点”[31]，专业馆员认为影响图书馆开展科研数据管理服务的主要因素是技术资源、人力资源、研究人员对图书馆的看法、领导支持力度、沟通与合作[32]。重重困难让很多图书馆望而却步，因而，迈出第一步就显得尤为重要了，这一步无论是科研数据知识库建设，还是数据素养教育，抑或是数据专业知识服务。只有在不断学习与相互合作中，才能探索适合自身的数据管理服务模式，而不是国外科研数据管理模式的放大版或者缩小版。

参考文献：

[1] Data policy at WUR [EB/OL]. [2018－10－10]. https://www.wur.nl/en/Value-Creation-Cooperation/WDCC/Data-Management-WDCC/Data-policy.htm.

[2] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发科学数据管理办法的通知 [EB/OL]. [2018－07－11]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/02/content_5279272.htm.

[3] WHYTE A, TEDDS J. Making the case for research data management [EB/OL]. [2018－10－10]. http://www.dcc.ac.uk/resources/briefing-papers/making-case-rdm.

[4] HIOM D, FRIPP D, GRAY S, et al. Research data management at the University of Bristol: charting a course from project to service [J]. Program: electronic library and information systems, 2015, 49(4):475－493.

[5] MORGAN A, DUFFIELD N, HALL L W. Research data management support: sharing our experiences[J]. Journal of the Australian Library and Information Association, 2017, 66(3):299－305.

[6] 武琳，林明春. 牛津大学科学数据管理经验与启示[J]. 图书馆学研究,2015(24):48－53.

[7] 刘霞，饶艳. 高校图书馆科学数据管理与服务初探——武汉大学图书馆案例分析[J]. 图书情报工作,2013,57(6):33－38.

[8] YOON A, SCHULTZ T. Research data management services in academic libraries in the US: a content analysis of libraries' websites [J]. College and research libraries, 2017, 78(7):920－933.

[9] 韩金凤. 加拿大高校图书馆科研数据管理服务调研及启示[J]. 国家图书馆学刊,2017(1):38－46.

[10] 周力虹，段欣余，宋雅倩. 我国高校图书馆科研数据管理服务调查与分析[J]. 图书情报工作,2017,61(20):77－86.

[11] 许丽丽. 英国高校科研数据管理研究[J]. 图书与情报,2015(4):123－127.

[12] 王婉. 澳大利亚高校图书馆参与科研数据管理服务研究[J]. 图书馆论坛,2014(3):130－136,149.

[13] 汪满容，刘桂锋，刘琼. 新加坡高校图书馆科研数据管理服务调研与启示[J]. 图书馆学研究,2018(9):64－71,22

[14] BRYANT R, LAVOIE B, MALPAS C. A tour of the research data management (RDM) service space: the realities of research data management, part 1[R/OL]. [2018－07－02]. https://www.oclc.org/content/dam/research/publications/2017/oclcresearch-research-data-management-service-space-tour-2017.pdf.

[15] BRYANT R, LAVOIE B, MALPAS C. Scoping the university RDM service bundle. the realities of research data management, part 2 [R/OL]. [2018－07－02]. https://www.oclc.org/content/dam/research/publications/2017/oclcresearch-rdm-part-two-scoping-service-model-2017-a4.pdf.

[16] 兰兹伯格. 买房子还是买股票：你不可不知的经济学常识[M]. 董宜坤，译. 北京：中信出版社,2008:3.

[17] BRYANT R, LAVOIE B, MALPAS C. Incentives for building university RDM services. the realities of research data management, part 3 [R/OL]. [2018－07－02]. https://www.oclc.org/content/dam/research/publications/2018/oclcresearch-rdm-part-three-incentives-a4.pdf.

[18] BRYANT R, LAVOIE B, MALPAS C. Sourcing and scaling university RDM services. the realities of research data management, part 4 [R/OL]. [2018－07－02]. https://www.oclc.org/content/dam/research/publications/2018/oclcresearch-rdm-part-four-sourcing-scaling-a4.pdf.

[19] 陈大庆. 国外高校数据管理服务实施框架体系研究[J]. 大学图书馆学报,2013(6):10－17.

[20] PINFIELD S, COX A M, SMITH J. Research data management and libraries: relationships, activities, drivers and influences[J/OL]. PLoS ONE, 2014, 9(12):e114734. [2018－07－14]. ht-

tps://doi. org/10. 1371/journal. pone. 0114734.

[21] SARKER S, XIAO X, BEAULIEU T. Qualitative studies in information systems: a critical review and some guiding principles[J]. MIS quarterly, 2013,37(4):iii-xviii.

[22] RAUDSEPPHEARNE C, PETERSON G D, BENNETT E M. Ecosystem service bundles for analyzing tradeoffs in diverse landscapes [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2010,107(11):5242.

[23] 复旦大学. 复旦大学"十三五"发展规划纲要[EB/OL]. [2018 -07 -19]. http://xxgk. fudan. edu. cn/dc/fe/c12546a122110/page. htm.

[24] LATHAM B. Research data management: defining roles, prioritizing services, and enumerating challenges[J]. Journal of academic librarianship, 2017,43(3):263 -265.

[25] 孟祥保,常娥,叶兰. 数据素养研究:源起、现状与展望[J]. 中国图书馆学报,2016(2):109 -126.

[26] Graduate research: managing research data [EB/OL]. [2018 -07 -16]. https://guides. lib. monash. edu/gradres/research-data.

[27] 北京大学图书馆. 北大图书馆和信息管理系主办的首届全国高校数据驱动创新研究大赛火热开赛[EB/OL]. [2018 -07 -16]. http://pkunews. pku. edu. cn/xwzh/2018-01/19/content_301075. htm.

[28] 孟祥保,叶兰,常娥. 高校图书馆科研数据联盟建设策略——以荷兰 3TU. Datacentrum 为例[J]. 图书情报工作,2015,59(2):31 -37.

[29] YU H H. The role of academic libraries in research data service (RDS) provision opportunities and challenges[J]. Electronic library, 2017,35(4):783 -797.

[30] 樊慧丽,邵波. 美国大学服务型数据实验室的实践模式与启示[J]. 图书情报工作,2017,61(19):58 -65.

[31] 陈媛媛,柯平.《欧洲学术研究图书馆科研数据服务》调查对我国高校图书馆科研数据服务的启示[J]. 图书情报工作,2017,61(6):73 -78.

[32] FANIEL I M, CONNAWAY L S. Librarians' perspectives on the factors influencing research data management programs[J]. College and research libraries, 2018,79(1):100 -119.

作者贡献说明:

孟祥保:论文选题、资料收集与分析,论文撰写与修订;

张璇:资料收集,参与论文修订。

An Interpretation and Implications of OCLC' Series Reports of the Realities of Research Data Management

Meng Xiangbao[1] Zhang Xuan[2,3]

[1] Southeast University Library, Nanjing 211189

[2] Sun Yat-sen University Library, Guangzhou 510275

[3] School of Information Management, Sun Yat-sen University Library, Guangzhou 510006

Abstract: [**Purpose/significance**] Analyzing the typical cases and conclusions of OCLC' series reports of the Realities of Research Data Management will provide a reference for the practical development of research data management in China. [**Method/process**] By case study, network survey and literature review, the paper summarized the main contents and key conclusions of series reports, and analyses the internal relationship of four sub-reports. Furthermore, it summarized the characteristics of the report including the overall view of research data management, the rigor of the research process and the guiding significance of the research conclusions. [**Result/conclusion**] Four enlightenments are proposed: university research data management service should be suitable for its own development; carrying out various forms of data literacy education activities; strengthening data management service capacity by cooperation; giving full play to the role of academic library.

Keywords: research data management service bundle OCLC data literacy education academic library